

Manuel d'installation, mise en service et maintenance

AIRCOOLAIR

ASC/ASH

ASC/ASH + CIC/CIH
Split gainable
19 → 134 kW

ASC/ASH
Groupe de condensation
20→ 230 kW




MIL122F-1407/06-2013



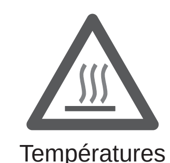
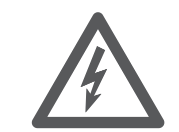
AIRCOOLAIR
UNITÉS EXTÉRIEURES

MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

Réf. : MIL122F-1407 / 06-2013

ATTENTION : lire ce manuel avant toute opération d'installation, de réparation ou de maintenance.

SYMBOLES DE DANGER ET DE MISE EN GARDE

					
Surfaces abrasives	Basses températures	Températures élevées	Risque de blessures provoquées par des éléments en mouvement	Tension électrique	Risque de blessures provoquées par des éléments en mouvement



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Afin d'éviter de graves blessures causées par le courant électrique, s'assurer d'avoir coupé l'alimentation électrique avant toute opération d'installation, de réparation ou de maintenance sur le groupe.

Lors de l'installation du groupe, prendre en considération la législation locale et nationale.

Directives standards pour équipement Lennox

Toutes les informations techniques contenues dans ces instructions de service, y compris tous les schémas et descriptions techniques, restent la propriété de Lennox et ne doivent pas être exploitées (sauf pour que l'utilisateur puisse se familiariser avec l'équipement), reproduites, photocopiée, transmises ou mises à disposition de tiers sans accord écrit préalable de Lennox.

Les informations publiées dans ces instructions de service sont basées sur les toutes dernières informations disponibles. Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications sans préavis.

Nous nous réservons le droit de modifier nos produits sans préavis et sans obligation de modifier les marchandises précédemment livrées.

Les présentes instructions de service contiennent des informations utiles et importantes pour le fonctionnement régulier et la maintenance de votre équipement.

Les instructions comprennent également des directives pour éviter les accidents et de graves dommages avant la mise en service de l'équipement et pendant son fonctionnement ainsi que pour garantir un fonctionnement régulier et sans défaillance. Lisez ces instructions de service avec attention avant de mettre l'équipement en marche, familiarisez-vous avec l'équipement et avec la manière de procéder à l'installation et respectez les instructions. Il est très important d'être correctement formé pour la manipulation de l'équipement. Les présentes instructions de service doivent être conservées dans un endroit sûr à proximité de l'équipement.

Comme tout équipement, le groupe nécessite une maintenance régulière. Ce chapitre concerne le personnel de maintenance et la direction.
Si vous avez des questions ou si vous souhaitez recevoir d'autres informations sur tout aspect relatif à votre équipement, n'hésitez pas à nous contacter.



UNITÉ : ______________________ NUMÉRO DE SÉRIE : ______________________

CODE D'IDENTIFICATION DU PANNEAU DE COMMANDE :______________________

ADRESSE D'INSTALLATION : ______________________

INSTALLATEUR : ______________________ TÉL. INSTALLATEUR : ______________________

ADRESSE DE L'INSTALLATEUR : ______________________

____

DATE DE MISE EN SERVICE :______________________

CONTRÔLES : ______________________

____

TENSION D'ALIMENTATION : ______________________ TENSION NOMINALE DE L'UNITÉ :______________________

	OUI	NON
Groupe monté sur des amortisseurs		
Vidange avec siphon		
Raccordement de l'alimentation électrique générale		
Raccordement du tableau de commande		
Indicateur du niveau d'huile du compresseur		

ENTRÉE DES DONNÉES :

CYCLE DE REFROIDISSEMENT

Température d'entrée d'entrée sur la batterie extérieure :	1	°C
	2	°C
Température de sortie d'air de la batterie extérieure :	1	°C
	2	°C
Haute pression :	Circuit 1	
	Circuit 2	
Basse pression :	Circuit 1	
	Circuit 2	

CYCLE DE CHAUFFAGE

Température d'entrée d'entrée sur la batterie extérieure :	1	°C
	2	°C
Température de sortie d'air de la batterie extérieure :	1	°C
	2	°C
Haute pression :	Circuit 1	
	Circuit 2	
Basse pression :	Circuit 1	
	Circuit 2	

CONSOMMATION ÉLECTRIQUE (Amp.)

Compresseur 1 :................................ _____ / _____ / _____
Compresseur 2 :................................ _____ / _____ / _____
Compresseur 3 :................................ _____ / _____ / _____
Section ventilateur extérieur 1............ _____ / _____ / _____
Section ventilateur extérieur 2............ _____ / _____ / _____

Compresseur 1 :............................ _____ / _____ / _____
Compresseur 2 :............................ _____ / _____ / _____
Compresseur 3 :............................ _____ / _____ / _____
Section ventilateur extérieur 1......... _____ / _____ / _____
Section ventilateur extérieur 2......... _____ / _____ / _____

Options installées : ______________________

____

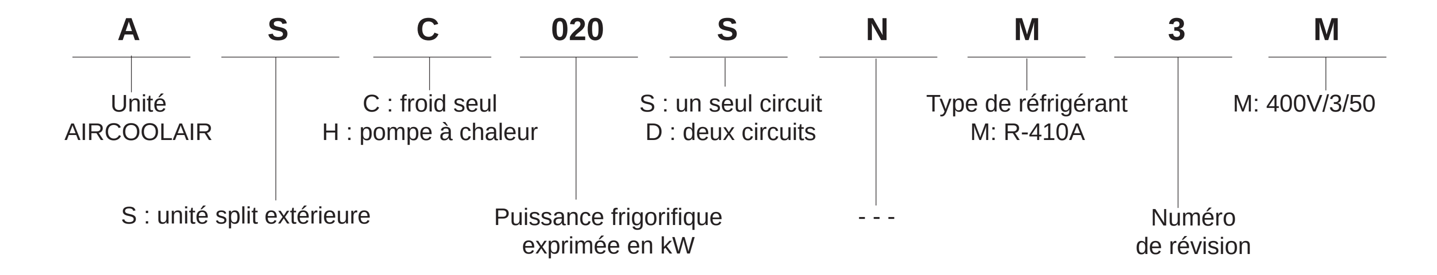
____

Commentaires :______________________

____

____

1.1.- DONNÉES PHYSIQUES



ASC/ADC : Unité froid seul R-410A.
ASH/ADH : Unité pompe à chaleur R-410A.

MODÈLES	ASC/ASH		020S	025S	030S	035S
Type de compresseur			Scroll			
Nombre de compresseurs			1			
Poids net	Unité en froid seul seul ASC/ADC	kg	255	443	452	520
	Pompe à chaleur ASH/ADH		258	452	463	537
	Démarreur progressif optionnel		3	6	6	6
	FP1 optionnel		N/A			
Débit d'air		m³/h	11000	9750+9750	11500+11500	11000+11000
Charge de réfrigérant			AZOTE (*)			

n/a = non disponible

MODÈLES	ASC/ASH		040S	045D	055D	070D	085D
Type de compresseur			Scroll				
Nombre de compresseurs			1	2	2	2	2
Poids net	Unité en froid seul seul ASC/ADC	kg	255	443	452	481	520
	Pompe à chaleur ASH/ADH		258	452	463	499	537
	Démarreur progressif optionnel		3	6	6	6	6
	FP1 optionnel		N/A				
Débit d'air		m³/h	11000	9750+9750	11500+11500	11300+11300	11000+11000
Charge de réfrigérant			AZOTE (*)				

n/a = non disponible

MODÈLES	ASC/ASH		100D	120D	140D	200D	230D
Type de compresseur			Scroll				
Nombre de compresseurs			2	2	3	4	4
Poids net	Unité en froid seul seul ASC/ADC	kg	632	797	906	1659	1679
	Pompe à chaleur ASH/ADH		748	828	932	1684	1704
	Démarreur progressif optionnel		9	9	9	n/a	n/a
	FP1 optionnel		40	40	40	80	80
Débit d'air		m³/h	22700+18100	22700+18100	22700+22700	28600+28600	36000+36000
Charge de réfrigérant			AZOTE (*)				

(*) Les unités sont livrées avec une charge d'azote. Celle-ci doit être évacuée et, en fonction du modèle, l'unité doit être remplie avec du réfrigérant R-410A.
(Voir page 21 le mode de calcul de la charge de réfrigérant pour les modèles ASC/ADC et ASH/ADH destinés à fonctionner avec des unités intérieures CIC/CIH).
Un kit de pré-chargement de R-410A en usine est disponible en option.



1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES

CONSOMMATION ÉLECTRIQUE DES UNITES STANDARDS

MODÈLES ASC/ASH		020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D
Tension	Ph/V/Hz	3N~400V 50Hz	3~400V 50Hz					
Puissance maximale absorbée (kW)								
Compresseur		8,25	10,1	11,8	15,6	16,9	20,2	23,6
Ventilateur		0,3	0,69	0,69	0,84	0,84	1,38	1,38
Puissance totale		8,55	10,79	12,49	16,44	17,74	21,58	24,98
Intensité maximale (A)								
Compresseur		15	21	22	25,6	31	42	44
Ventilateur		1,6	3	3,4	3,4	3,4	6	6,8
Intensité totale		16,6	24	25,4	29	34,4	48	50,8
Intensité démarrage		87,5	97,4	104	138	17,2	121	129

MODÈLES ASC/ASH		070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
Tension	Ph/V/Hz	3~400V 50Hz						
Puissance maximale absorbée (kW)								
Compresseur		31,1	33,8	42,6	45,6	55,9	78,8	88,2
Ventilateur		1,68	1,68	3,05	3,05	4	4,2	8
Puissance totale		32,78	35,48	45,65	48,65	59,9	83	96,2
Intensité maximale (A)								
Compresseur		51,2	62	77,6	84	102	142	159
Ventilateur		6,8	6,8	6,4	6,4	8	9,6	16
Intensité totale		58	68,8	84	90,4	110	151,6	175
Intensité démarrage		167	206	221	228	292	302,9	358

CONSOMMATION ÉLECTRIQUE DES OPTIONS

FP1 OPTION ASC/ASH		100D FP1 (petite vitesse/ grande vitesse)	120D FP1 (petite vitesse/ grande vitesse)	140D FP1 (petite vitesse/ grande vitesse)	200D FP1 (petite vitesse/ grande vitesse)	230D FP1 (petite vitesse/ grande vitesse)
Tension	Ph/V/Hz	3/400V/50Hz				
Puissance absorbée maximale	kW	2,00 / 6,20	2,00 / 6,20	1,00 / 5,2	5,8 / 14,2	2 / 10,4
Intensité maximale	A	3,2 / 9,8	3,2 / 9,8	1,6 / 8,2	9,6 / 22,8	3,2 / 16,4
Intensité de démarrage	A	3,2 / 9,8	3,2 / 9,8	1,6 / 8,2	9,6 / 22,8	3,2 / 16,4

1.3.- PERFORMANCES DU VENTILATEUR

1.3.1.- UNITE EXTÉRIEURE AVEC VENTILATEUR HAUTE PRESSION DISPONIBLE (OPTION)

Données de flux d’air / Option FP1 / Petite vitesse.

MODÈLES				100D - 120D - 140D	200D	230D
Type de ventilateur				Axial avec « virole courte » – Entraînement direct 900 tr/min (petite vitesse) 3~400V		
Nombre de ventilateurs				2	4	
Pression statique disponi-ble (Pa)	50	Débit d’air	m³/h	19000 + 19000	28000 + 28000	
		Puissance absorbée	kW	5	10	
	75	Débit d’air	m³/h	18000 + 18000	24000 + 24000	
		Puissance absorbée	kW	5,1	10.2	
	100	Débit d’air	m³/h	17000 + 17000	22000 + 22000	N/A
		Puissance absorbée	kW	5,2	10,4	N/A
	125	Débit d’air	m³/h	15000 + 15000	20000 + 20000	N/A
		Puissance absorbée	kW	5,3	10,6	N/A

N/A : non disponible

Données de flux d’air. Option FP1. Haute vitesse.

MODÈLES				100D - 120D - 140D	200D - 230D
Type de ventilateur				Axial avec « virole courte » – Entraînement direct 1450 tr/min (grande vitesse) 3~400 V	
Nombre de ventilateurs				2	4
Pression statique disponible Pa	50	Débit d’air	m³/h	22000 + 22000	34000 + 34000
		Puissance absorbée	kW	9,2	18,4
	100	Débit d’air	m³/h	20000 + 20000	28000 + 28000
		Puissance absorbée	kW	9,3	18,6
	125	Débit d’air	m³/h	18000 + 18000	24000 + 24000
		Puissance absorbée	kW	9,4	18,8

1.4.- LIMITES DE FONCTIONNEMENT

UNITÉS FROID SEUL		Températures maximales	Températures minimales
Fonctionnement en cycle de refroidissement	Température intérieure	32ºC DB 23ºC WB	21ºC DB 15ºC WB
	Température extérieure	45ºC (20S-25S-30S-45D-55D) ------------- 47ºC (35S-40S-70D-85D-100D-120D-140D)	UNITE STANDARD +10 °C (*) / (**)

UNITÉ POMPE À CHALEUR		Températures maximales	Températures minimales
Fonctionnement en cycle de refroidissement	Température intérieure	32ºC DB 23ºC WB	21ºC DB 15ºC WB
	Température extérieure	20S-25S-30S-45D-55D) ------------- 47ºC (35S-40S-70D-85D-100D-120D-140D)	0°C
Fonctionnement en cycle de chauffage	Température intérieure	27ºC DB	15ºC DB
	Température extérieure	En fonction du modèle (Voir tableaux des puissances de chauffage)	-10ºC DB -11ºC WB

(*) Avec kit basse température 0°C (option)

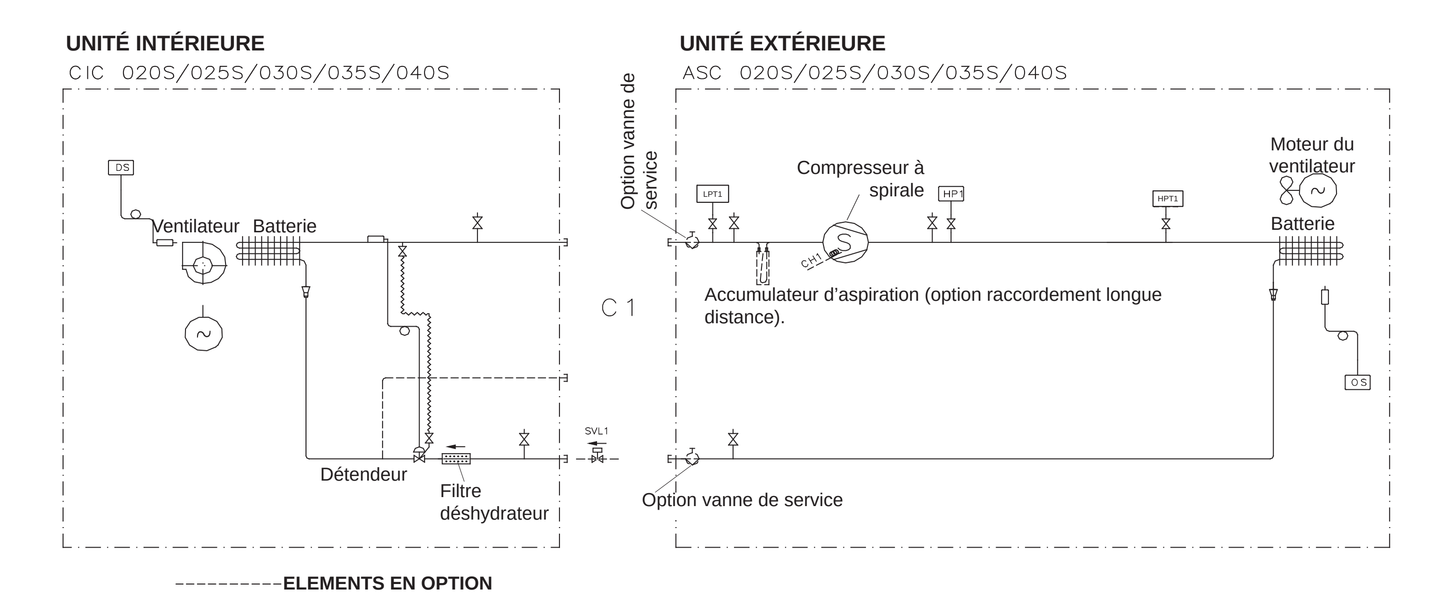
(**) Avec kit optionnel basse température -15ºC ou kit -15ºC et faible niveau acoustique.

DB: Température sèche.

WB: Température humide



1.5.- SCHÉMAS DES TUYAUTERIES
UNITÉS FROID SEUL



UNITÉ INTÉRIEURE
CIC 045D/055D/070D/085D

UNITÉ EXTÉRIEURE
ASC 045D/055D/070D/085D

Ventilateur
DS
Batterie
055D/070D/085D
Détendeur
Filtre déshydrateur
SVL1
C 1
Vanne de service option
Compresseur à spirale
LPT1
HP1
HPT1
CH1
Moteur du ventilateur
Batterie
Accumulateur d'aspiration (option raccordement longue distance).
Option vanne de service
OS
Option vanne de service
Compresseur à spirale
LPT2
HP2
HPT2
CH3
Moteur du ventilateur
Batterie
Accumulateur d'aspiration (option raccordement longue distance).
C 2
Détendeur
Filtre déshydrateur
SVL3
Option vanne de service

----------ELEMENTS EN OPTION

(symbole)	Pressostat (5/16" à brancher par l'installateur)	**HP1**	Pressostat haute pression circuit 1
DS	Sonde de refoulement	**HP2**	Pressostat haute pression circuit 2
SVL1	Électrovanne liquide (option longue distance) À connecter par l'installateur sur les unités intérieures.	**CH1**	Résistance de carter (option basse température ambiante)
SVL3		**CH3**	Résistance de carter (option basse température ambiante)
LPT1	Pressostat basse pression, circuit 1	**HPT1**	Capteur haute pression, circuit 1
LPT2	Capteur basse pression, circuit 2	**HPT2**	Capteur haute pression, circuit 2
		OS	Sonde de température extérieure

1.5.- SCHÉMAS DES TUYAUTERIES
UNITÉS FROID SEUL

UNITÉ INTÉRIEURE

CIC 100D/120D/140D

Ventilateur
DS
Batterie
Détendeur
Filtre déshydrateur
SVL1
DS
Batterie
Détendeur
Filtre déshydrateur
SVL3

C 1

C 2

UNITÉ EXTÉRIEURE

ASC 100D/120D/140D

Option vanne de service
LPT1
CH1
CH2
HP1
HPT1
Moteur du ventilateur
Batterie
Compresseur à spirale
Accumulateur d'aspiration (option basse température ambiante -15ºC et faible niveau acoustique).
Option vanne de service

Option vanne de service
Compresseur à spirale
LPT2
HP2
HPT2
CH3
Moteur du ventilateur
Batterie
Accumulateur d'aspiration (option basse température ambiante -15ºC et faible niveau acoustique).
Option vanne de service

---------- **ELEMENTS EN OPTION**

(symbole)	Pressostat (5/16" à brancher par l'installateur)	**HP1**	Pressostat haute pression circuit 1
DS	Sonde de refoulement	**HP2**	Pressostat haute pression circuit 2
SVL1	Électrovanne liquide (option longue distance) À connecter par l'installateur sur les unités intérieures.	**CH...**	Résistance de carter (option basse température ambiante)
SVL3		**HPT1**	Capteur haute pression, circuit 1
LPT1	Pressostat basse pression, circuit 1	**HPT2**	Capteur haute pression, circuit 2
LPT2	Capteur basse pression, circuit 2	**OS**	Sonde de température extérieure



1.5.- SCHÉMAS DES TUYAUTERIES
UNITÉS FROID SEUL

UNITÉ EXTÉRIEURE

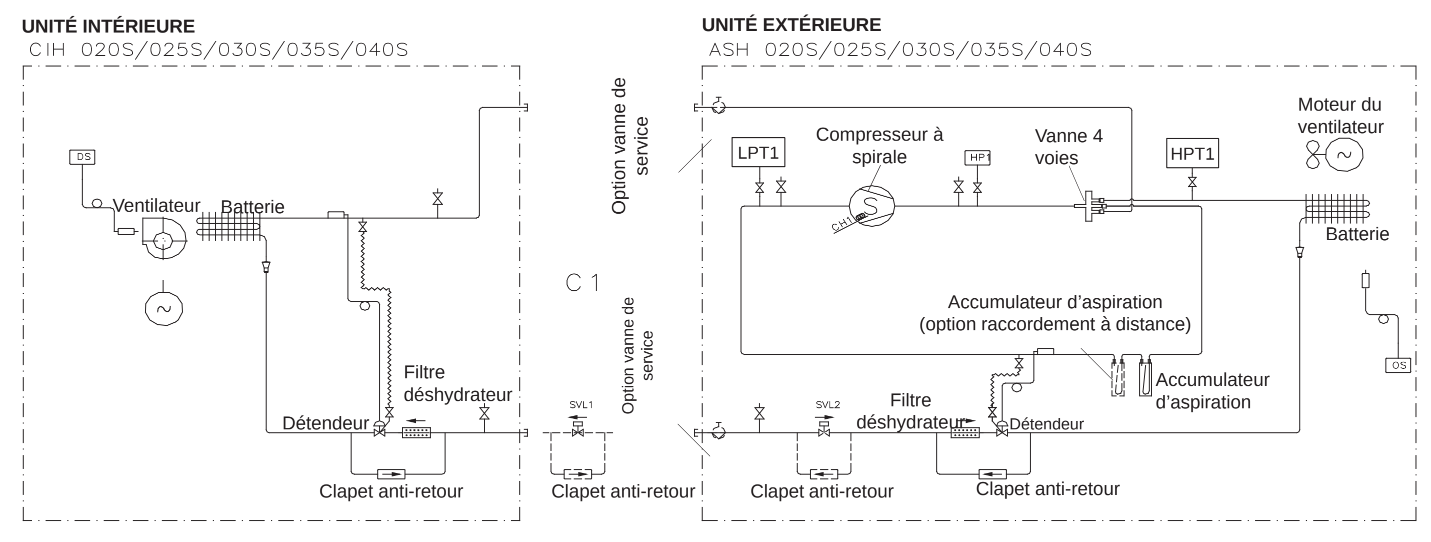
ASC 200-230D

Moteur du ventilateur
Compresseur à spirale
LPT1
HP1
HPT1
CH1
CH2
Option vanne de service
Batterie
C1
Option vanne de service
OS
Moteur du ventilateur
Compresseur à spirale
LPT2
HP2
HPT2
CH3
CH4
Option vanne de service
Batterie
C2
Option vanne de service

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ **ELEMENTS EN OPTION**

(symbole)	Pressostat (5/16” à brancher par l’installateur)	**CH...**	Résistance de carter (option basse température ambiante)
LPT1	Pressostat basse pression, circuit 1	**HPT1**	Capteur haute pression, circuit 1
LPT2	Pressostat basse pression, circuit 2	**HPT2**	Capteur haute pression, circuit 2
HP1	Pressostat haute pression circuit 1	**OS**	Sonde de température extérieure
HP2	Pressostat haute pression circuit 2		

1.5.- SCHÉMAS DES TUYAUTERIES
UNITÉ POMPE À CHALEUR



----------ELEMENTS EN OPTION

UNITÉ INTÉRIEURE
CIH 045/055D/070D/085D

UNITÉ EXTÉRIEURE
ASH 045/055D/070D/085D

Option vanne de service
Compresseur à spirale
Vanne 4 voies
LPT1
HP1
HPT1
Moteur du ventilateur
CH1
Batterie
C 1
Ventilateur
Accumulateur d'aspiration (option raccordement longue distance)
Accumulateur d'aspiration
DS
Filtre déshydrateur
SVL1
SVL2
Détendeur
Clapet anti-retour
64D/76D/86D
OS
LPT2
HP2
HPT2
CH3
C 2
SVL3
SVL4

----------ELEMENTS EN OPTION

(symbole pressostat)	Pressostat (5/16" à brancher par l'installateur)	**HP1**	Pressostat haute pression circuit 1
DS	Sonde de refoulement	**HP2**	Pressostat haute pression circuit 2
SVL1 / **SVL3**	Électrovanne liquide (option raccordement longue distance) À connecter par l'installateur sur les unités intérieures.	**CH...**	Résistance de carter
		HPT1	Capteur haute pression, circuit 1
SVL2 **SVL4**	Électrovanne liquide (option raccordement longue distance)	**HPT2**	Capteur haute pression, circuit 2
LPT1	Pressostat basse pression, circuit 1	**OS**	Sonde de température extérieure
LPT2	Capteur basse pression, circuit 2		

1.5.- SCHÉMAS DES TUYAUTERIES
UNITÉ POMPE À CHALEUR

UNITÉ INTÉRIEURE

CIH 100D/120D/140D

DS
Ventilateur
Batterie
Filtre déshydrateur
Détendeur
Clapet anti-retour
Batterie
Ventilateur
112D/128D
Réservoir de liquide
Clapet anti-retour
Détendeur
Filtre déshydrateur
Clapet anti-retour

C 1
C 2
Option vanne de service
SVL1
SVL3
Clapet anti-retour

UNITÉ EXTÉRIEURE

ASH 100D/120D/140D

Compresseur à spirale
LPT1
CH1
CH2
Vanne 4 voies
HPT1
Moteur du ventilateur
Batterie
Compresseur à spirale
Accumulateur d'aspiration (option raccordement longue distance)
Accumulateur d'aspiration
SVL2
Filtre déshydrateur
Détendeur
Clapet anti-retour
Clapet anti-retour
OS
Moteur du ventilateur
Compresseur à spirale
LPT2
CH3
Vanne 4 voies
HPT2
Batterie
Accumulateur d'aspiration (option raccordement longue distance)
Accumulateur d'aspiration
SVL4
Filtre déshydrateur
Détendeur
Clapet anti-retour
Clapet anti-retour

----------**ELEMENTS EN OPTION**

(symbole)	Pressostat (5/16" à brancher par l'installateur)	**HP1**	Pressostat haute pression circuit 1
DS	Sonde de refoulement	**HP2**	Pressostat haute pression circuit 2
SVL1	Électrovanne liquide (option longue distance) À connecter par l'installateur sur les unités intérieures.	**CH...**	Résistance de carter
SVL3		**HPT1**	Capteur haute pression, circuit 1
SVL2 SVL4	Électrovanne liquide (option longue distance)	**HPT2**	Capteur haute pression, circuit 2
LPT1	Pressostat basse pression, circuit 1	**OS**	Sonde de température extérieure
LPT2	Capteur basse pression, circuit 2		

1.5.- SCHÉMAS DES TUYAUTERIES
UNITÉ POMPE À CHALEUR

UNITÉ EXTÉRIEURE

ASH 200-230D

Option vanne de service

Moteur du ventilateur

Compresseur à spirale

LPT1

HP1

HPT1

Vanne 4 voies

CH1

CH2

Batterie

C1

Compresseur à spirale

Accumulateur d'aspiration

Option vanne de service

Filtre déshydrateur

Détendeur

Clapet anti-retour

OS

Option vanne de service

Moteur du ventilateur

Compresseur à spirale

LPT2

HP2

HPT2

Vanne 4 voies

CH3

CH4

Batterie

C2

Compresseur à spirale

Accumulateur d'aspiration

Option vanne de service

Filtre déshydrateur

Détendeur

Clapet anti-retour

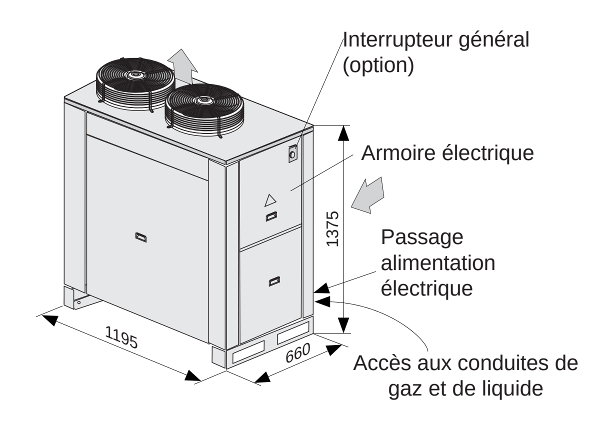
---------- **ELEMENTS EN OPTION**

	Pressostat (5/16" à brancher par l'installateur)	**CH...**	Résistance de carter (option basse température ambiante)
LPT1	Pressostat basse pression, circuit 1	**HPT1**	Capteur haute pression, circuit 1
LPT2	Pressostat basse pression, circuit 2	**HPT2**	Capteur haute pression, circuit 2
HP1	Pressostat haute pression circuit 1	**OS**	Sonde de température extérieure
HP2	Pressostat haute pression circuit 2		

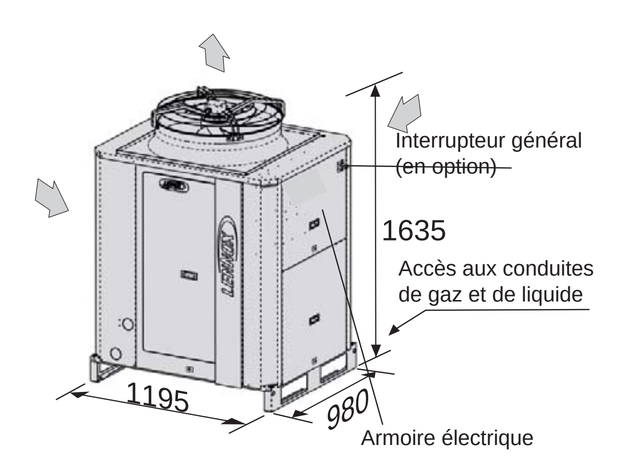


1.6.- DIMENSIONS DES UNITÉS ASC/ASH/ADC/ADH

020S

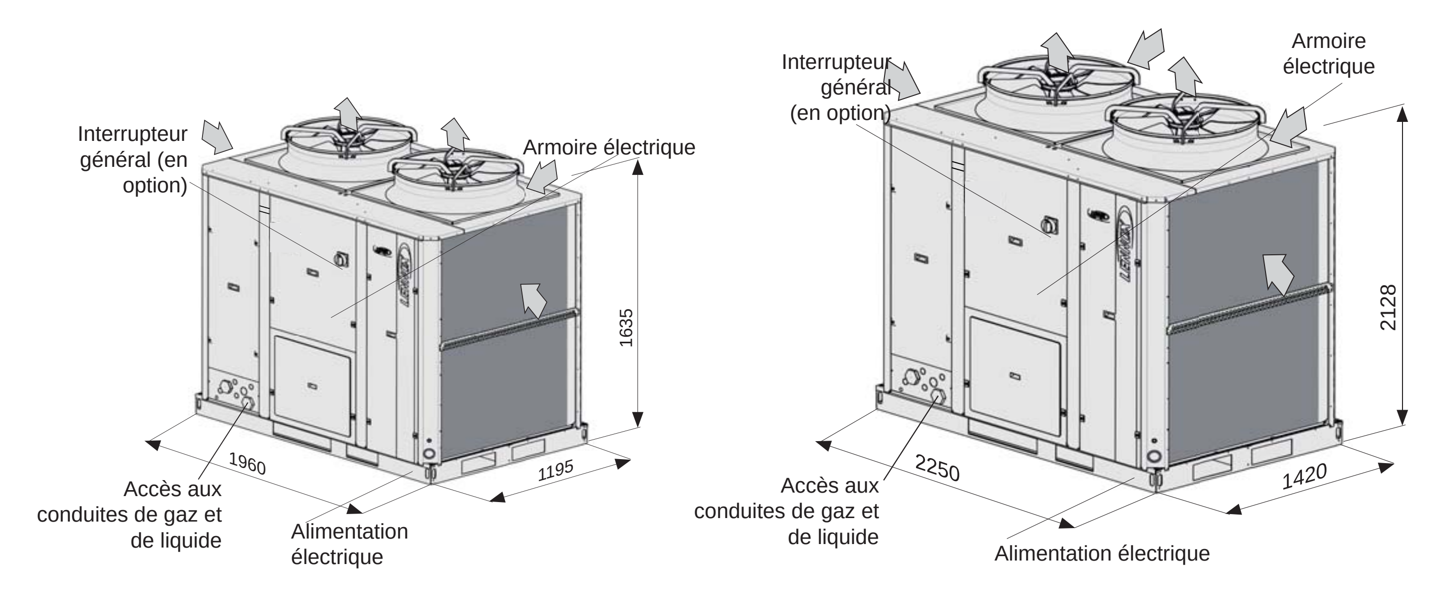


025S/030S/035S/040S

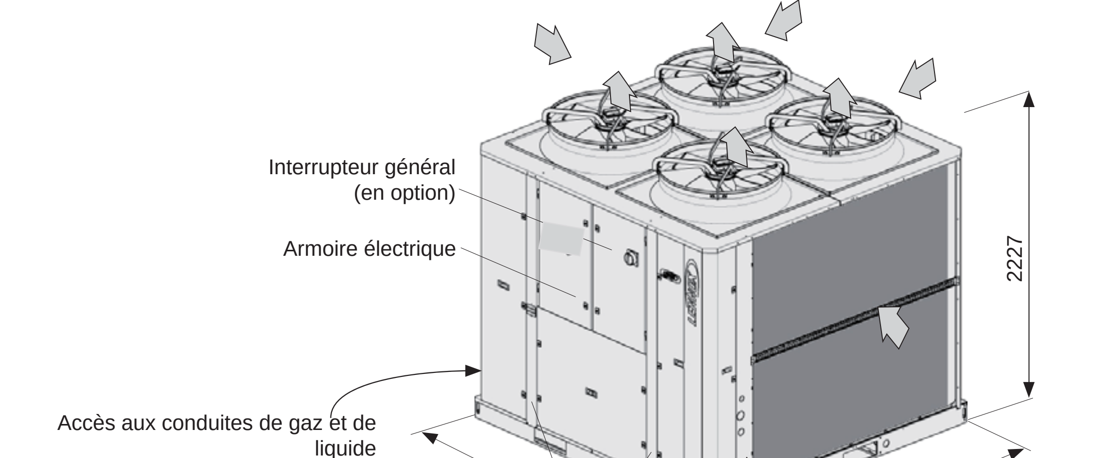


045D/055D/070D/085D

100D/120D/140D



200D-230D



2.1.- OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES



TOUTES LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION, DE SERVICE et de MAINTENANCE doivent être effectuées par du PERSONNEL QUALIFIÉ.

L'unité doit être transportée en position verticale sur son cadre de montage métallique. Toute autre position peut endommager la machine. Lors de la réception, l'unité doit être contrôlée en suivant les instructions notées sur l'emballage afin de s'assurer qu'elle ne présente pas de traces de chocs ou d'autres dégâts. En cas de dégâts, l'unité peut être refusée en notifiant au service commercial de LENNOX et en expliquant sur le bon de livraison du transporteur la raison pour laquelle la machine a été refusée. Toute plainte ou réclamation ultérieure envoyée au service commercial de LENNOX en rapport avec ce type d'anomalie ne peut être couverte par la garantie.
Un espace suffisant doit être disponible afin de faciliter la mise en place de l'unité.
L'unité peut être montée à l'extérieur. Lorsque l'unité est montée au sol, s'assurer que l'emplacement ne soit pas menacé par des inondations.

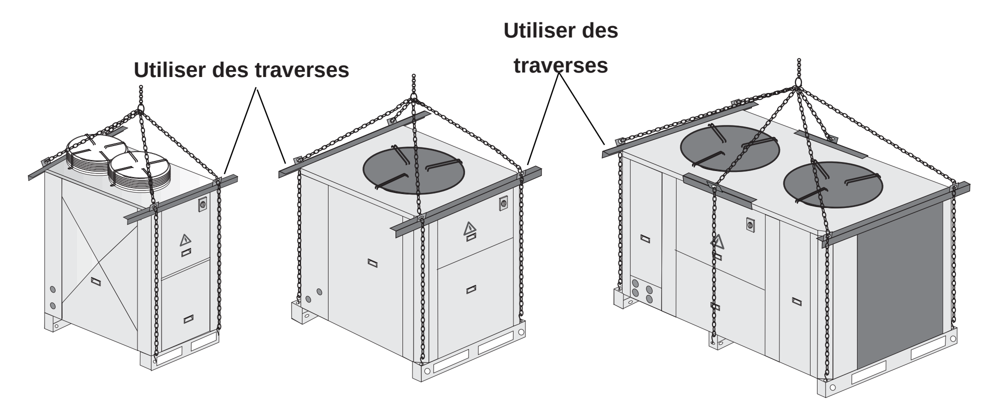


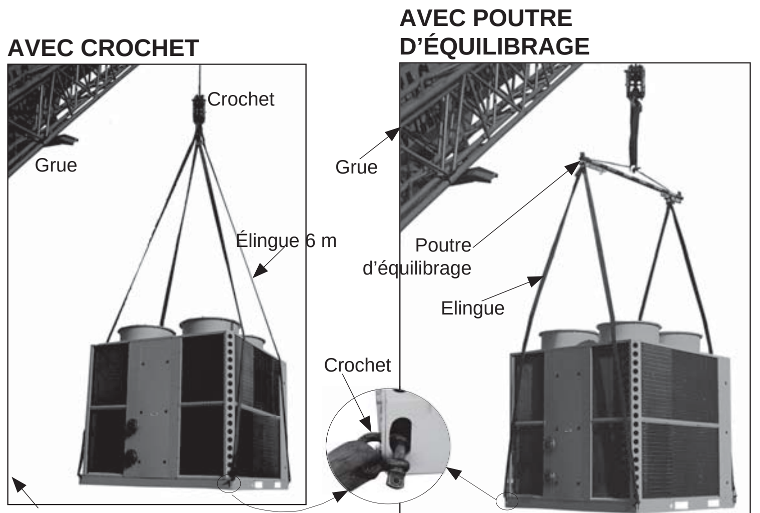
Lors du positionnement de l'unité, veiller à ce que la plaque signalétique soit toujours visible, car ces données sont nécessaires pour assurer un entretien correct.

Les unités sont conçues pour être installées avec des gaines calculées par un personnel technique qualifié. Utiliser des jonctions élastiques entre les gaines et les ouvertures. Sur les sections extérieures et intérieures, éviter l'utilisation de jonctions BY-PASS entre l'air d'extraction et l'air d'entrée. La structure dans laquelle doit être placée l'unité doit pouvoir supporter le poids de l'unité en fonctionnement.

2.2.- RÉCEPTION DE L'UNITÉ

Comment soulever l'unité





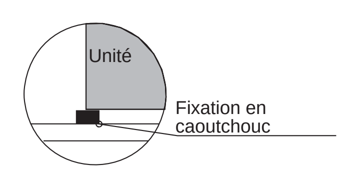
REMARQUE :
Utiliser des élingues de 6 m avec le crochet afin d'éviter une pression sur le dessus de l'unité, car elle risque de s'abîmer. Si possible, utiliser une poutre d'équilibrage.



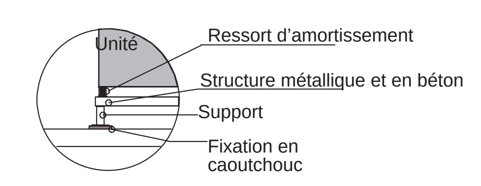
2.3.- EMPLACEMENT DE L'UNITE

- La plaque d'assise est équipée de profilés métalliques capables de supporter le poids du groupe.
- Si le groupe est monté sur le sol, les profilés doivent être isolés avec un matériau amortisseur tel que des plots antivibratoires. Tenir compte du fait que les ventilateurs tournent à environ 850 tr/min.
- Le groupe peut fonctionner dans des conditions d'interférences radio normales sur des installations commerciales et résidentielles. Nous consulter pour toute autre condition.
- Si la température extérieure de la zone où la pompe à chaleur doit être installée est basse ou si le cycle de fonctionnement est trop long, il peut s'avérer nécessaire d'installer une résistance électrique sous les batteries du bac d'écoulement pour éviter la formation de glace dans la batterie pendant le cycle de dégivrage.

1. Montage sur une zone à faible sensibilité.

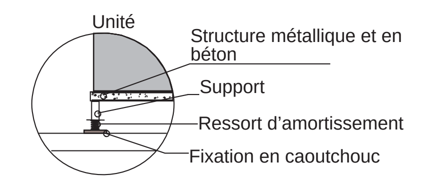


2. Montage sur une zone à sensibilité moyenne.





3. Montage sur une zone à haute sensibilité (vérifier la charge au sol).



2.4.- DÉGAGEMENTS POUR L'INSTALLATION

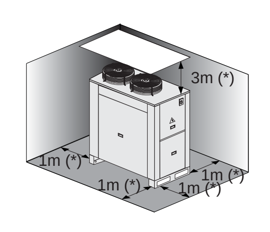


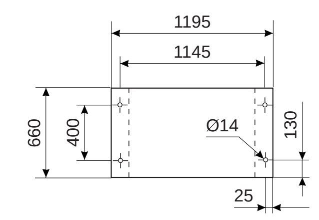
SI L'UNITÉ N'EST PAS INSTALLÉE COMME ILLUSTRÉ, LES PERFORMANCES ET LA FIABILITÉ RISQUENT D'ÊTRE COMPROMISES.

DÉGAGEMENTS AUTOUR DE L'INSTALLATION

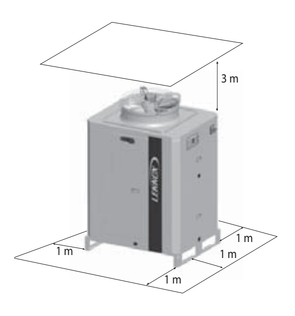
DÉTAIL DES POSITIONS AVM

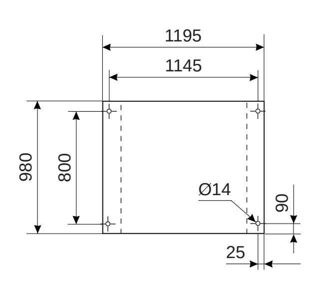
ASC/ASH 020S



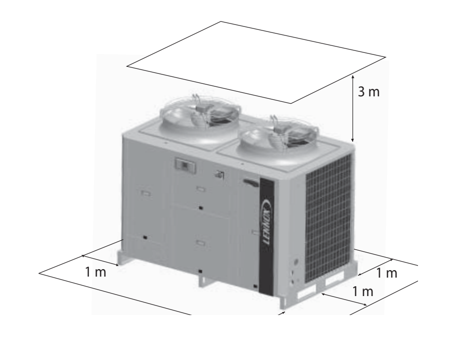


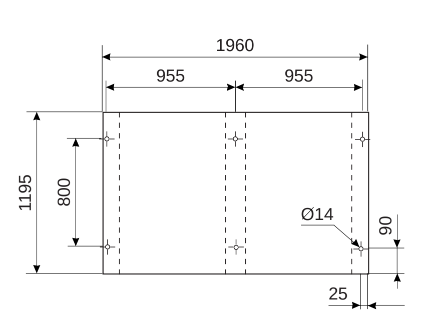
ASC/ASH 025S/030S/035S/040S





ASC/ASH 045D/055D/070D/085D





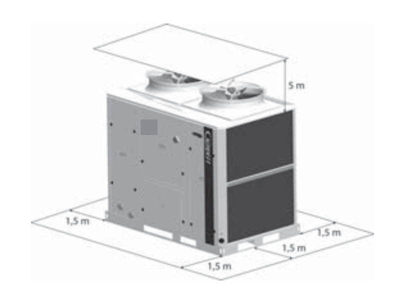
(*) Dégagement autour de l'unité.

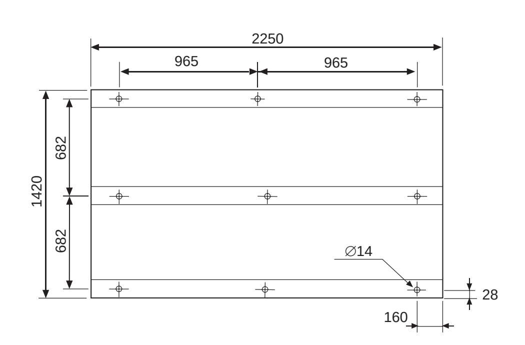
Taille en mm

DÉGAGEMENTS AUTOUR DE L'INSTALLATION

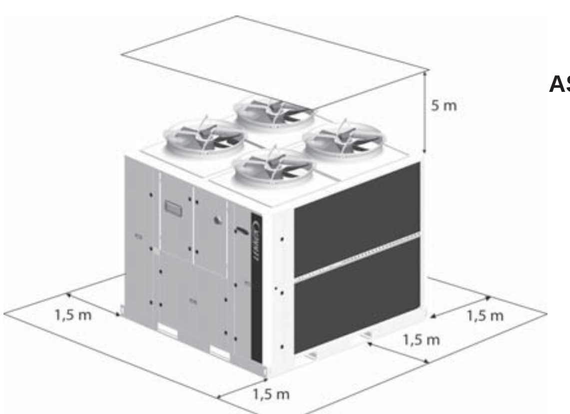
DÉTAIL DES POSITIONS AVM

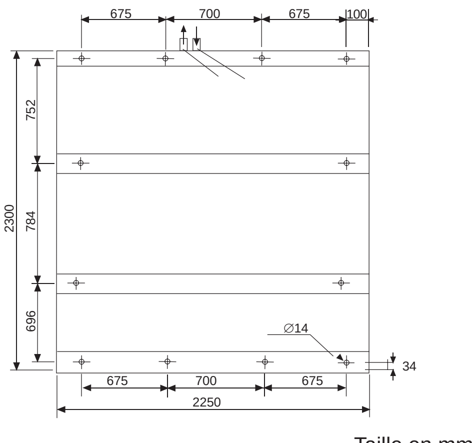
ASC/ASH 100D/120D/140D





ASC/ASH 200D/230D

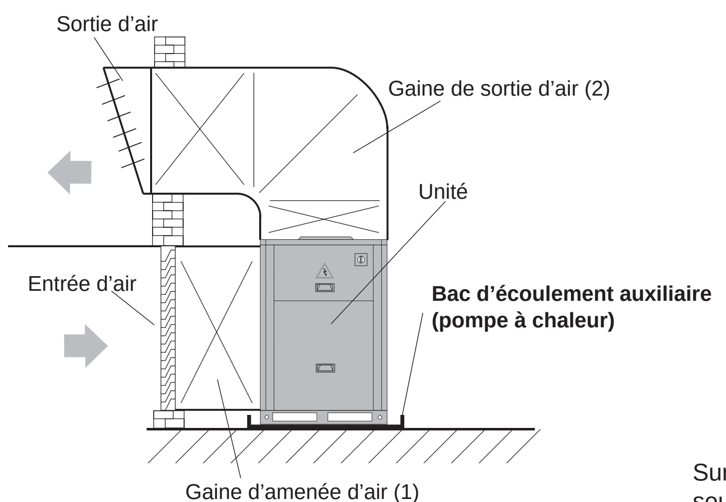


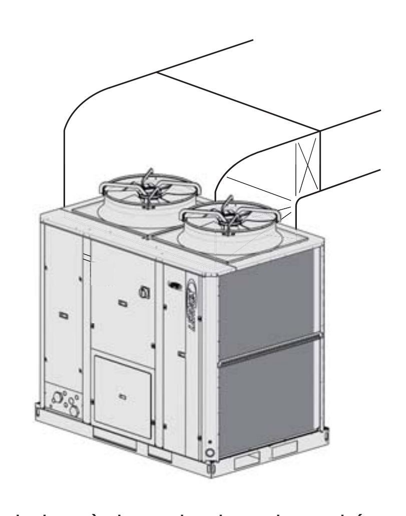


(*) Dégagement autour de l'unité.

Taille en mm

2.5.- EMPLACEMENT INTÉRIEUR





Sur les pompes à chaleur à deux circuits et les unités en froid seul 100D-140D, si une seule gaine doit être installée, un atténuateur de pression régulé doit être installé pour chaque ventilateur afin d'éviter un by-pass d'air au travers du ventilateur si ce dernier a été arrêté.

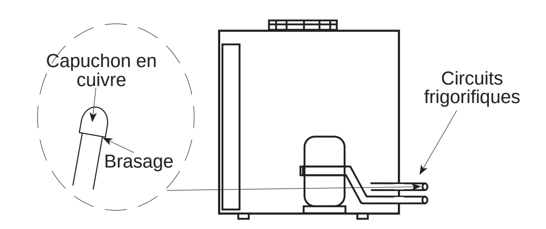
Pour un emplacement à l'intérieur, tenir compte de la recommandation suivante :
- Pendant le cycle de dégivrage de la pompe à chaleur, l'unité produit une grande quantité d'eau. Pour évacuer cette eau, une vidange adéquate doit être installée au-dessous du groupe afin de collecter l'eau et de la diriger vers l'endroit désiré.
- Installation d'une gaine d'air :

Si une gaine d'air doit être installée, les limites de fonctionnement sont réduites (voir paragraphe « limites de fonctionnement » dans ce manuel).
(1) Le caisson d'admission d'air (option) disponible pour les modèles 100D-140D facilite l'installation de la gaine de prise d'air.
(2) Le caisson de refoulement (option) permet d'installer une gaine de refoulement carrée avec les options FP1.



2.6- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

L'unité est livrée avec des circuits de gaz et de liquide scellés avec des capuchons en cuivre à l'extérieur du caisson avec possibilité d'installer des tuyauteries (à moins que l'unité soit livrée avec le kit de pré-chargement de réfrigérant en usine (option) ou le kit de vanne de service (option)).





Les unités standards sont remplies avec de l'azote qui doit être évacué avant toute intervention sur l'unité.

En option, l'unité peut être livrée avec des vannes de service sur les circuits de gaz et de liquide, avec une charge d'azote (N_2) ou une charge de réfrigérant (R-410A).

POUR LES UNITÉS STANDARDS ET LES UNITÉS LIVRÉES AVEC DES VANNES DE SERVICE, PROCÉDER COMME SUIT :

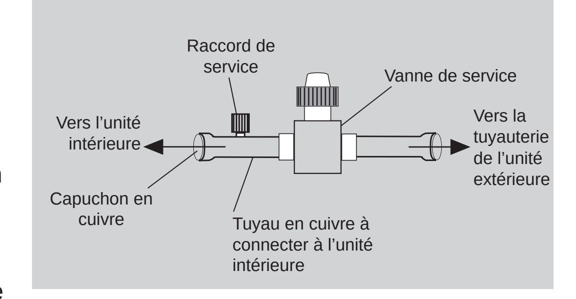
1. Évacuer l'azote à travers les raccords de service 5/16" haut et bas situés à l'intérieur et créer un vide par mesure de sécurité.
2. Déposer les capuchons en cuivre des tuyaux de raccordement.
3. Braser les tuyaux de raccordement. Choisir le diamètre de tuyau sur le TABLEAU 1.
   (Lors du brasage des tuyaux de réfrigérant, il faut introduire de l'azote à travers les raccords de service dans les tuyaux afin d'éliminer l'air).
4. Test de fuite :
   Ajouter de l'azote, contrôler qu'une pression de 5 kg/cm² a été atteinte et que le circuit ne présente aucune fuite ou braser en enduisant les tuyaux d'une solution savonneuse ce qui provoquera la formation de bulles aux endroits où il y a des fuites.
   Pour détecter des petites fuites, procéder comme suit :
   Ajouter de l'azote et contrôler qu'une pression de 25 kg/cm² a été atteinte. Si la pression reste la même pendant au moins 24 heures et si la pression finale n'est pas de 10% inférieure à la pression initiale, il n'y a pas de fuite.
5. S'assurer que le circuit de gaz est isolé.
6. Évacuation :
   Évacuer l'azote, raccorder la tubulure du manomètre et la pompe à vide aux circuits de liquide et de gaz, ouvrir entièrement la tubulure du manomètre et mettre la pompe à vide en marche. Contrôler que le manomètre affiche une pression de -750mm Hg. Une fois la pression de -750mm Hg atteinte, laisser fonctionner la pompe à vide pendant au moins une heure.
7. Charge de réfrigérant
   - Vérifier sur les TABLEAUX 3.1. et 3.2. la charge de réfrigérant en fonction de la longueur et de la taille des raccords des tuyaux.
   - Débrancher la pompe à vide et raccorder la bouteille de remplissage de réfrigérant. Ouvrir la pompe de remplissage et purger l'air contenu dans le tuyau à la pression du manomètre.
   - Placer la quantité additionnelle de réfrigérant sur la balance de pesée, ouvrir la haute pression et charger à l'état liquide. Si la quantité totale de la charge de réfrigérant n'a pas été atteinte en raison d'un équilibrage de la pression, fermer le côté haut du manomètre, mettre le groupe en marche et ajouter lentement le reste de la charge de réfrigérant à travers le côté bas du manomètre. (Avec le réfrigérant R-410A, la bouteille de charge doit être à la verticale et chargée à l'état liquide). Fermer le manomètre, le débrancher du raccord de service de l'unité et monter les capuchons sur les raccords de service. Le groupe est alors prêt à fonctionner.



Lors de l'installation, maintenir les tuyaux de gaz et de liquide recouverts afin d'empêcher la pénétration d'humidité et de saleté dans ceux-ci.
Veiller spécialement à ce que les tuyaux de réfrigérant soient isolés.
Éviter les étranglements lors de l'installation des tuyauteries.

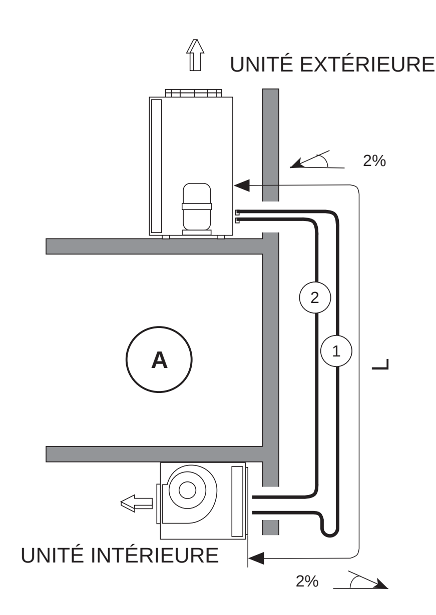
POUR LES UNITÉS LIVRÉES AVEC VANNES DE SERVICE ET KIT DE PRÉ-CHARGEMENT DE RÉFRIGÉRANT EN USINE, PROCÉDER COMME SUIT :

1. Relâcher la pression de réfrigérant du circuit de raccordement à travers le raccord de service situé sur ce circuit.
2. Déposer les capuchons en cuivre des tuyaux de raccordement.
3. Braser la ligne d'interconnexion avec l'unité intérieure.
4. Les raccords de service étant fermés, relâcher et connecter la pompe à vide au raccord 5/16" sur le circuit afin d'atteindre une pression de -750 mm Hg. Laisser ensuite la pompe à vide fonctionner pendant au moins une heure afin de créer un vide dans les circuits de raccordement et dans l'unité intérieure. Débrancher la pompe à vide.
5. Charge de réfrigérant :
   Enlever la pompe à vide et connecter la bouteille de réfrigérant. Vérifier sur le TABLEAU 2 la charge de réfrigérant par mètre de tuyauterie en cuivre pour le modèle correspondant.
   Ajuster la quantité de réfrigérant sur la balance de pesée et ouvrir le manomètre pour charger à l'état liquide (avec le réfrigérant R-410A, la bouteille de charge doit être à la verticale et il est important de charger à l'état liquide).
   Fermer le manomètre et le débrancher du raccord de service du groupe puis monter les capuchons.
6. Ouvrir les vannes de service.
7. Le groupe est prêt à fonctionner.

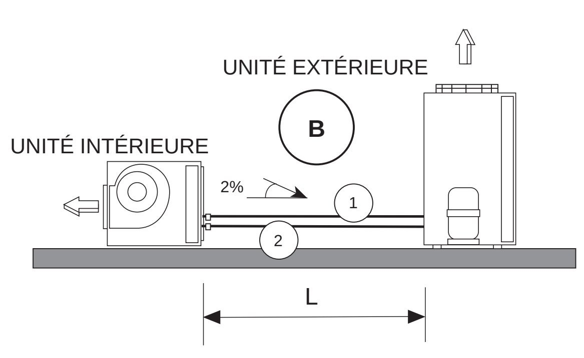


2.6- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

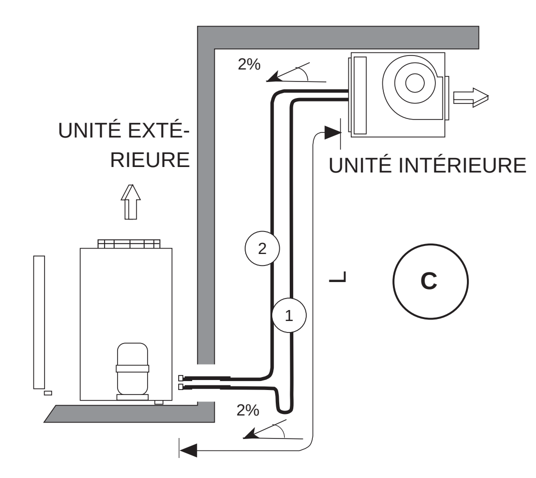
Pour installer les groupes intérieurs et extérieurs, se reporter aux informations suivantes :



POSITION **A :** un siphon d'aspiration doit être installé sur la partie verticale de la conduite de gaz et des siphons doivent être installés tous les 8 mètres sur la section ascendante. La vitesse d'aspiration minimum ne doit pas être inférieure à 6 m/s. La longueur verticale maximum est de 16 m.



POSITION **B :** Incliner les conduites en direction de l'unité extérieure. Apporter une attention particulière sur les conduites de plus de 10 m de long et éviter les étranglements.



POSITION **C :** Installer un siphon à la base de la partie verticale de la conduite de gaz. Aucun autre siphon n'est nécessaire. La longueur verticale maximum est de 16 m.

A, B, C :	Positions du groupe
L :	Longueur totale
1 =	Conduite de gaz
2 =	Ligne liquide

REMARQUE : les groupes sont fournis avec des raccords soudés. Les vannes de maintenance sont disponibles en option pour les conduites de gaz et de liquide.



- Les conduites de gaz doivent toujours être isolées.
- Les conduites horizontales doivent être inclinées d'au moins 2 % vers le groupe extérieur..
- La vitesse maximum dans les conduites ne doit pas dépasser 15 m/s.



2.6- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

Pour les groupes à 2 circuits, s'assurer de connecter les circuits C1 et C2 de l'unité intérieure aux circuits C1 et C2 correspondants de l'unité extérieure.

Remarque :
LES MODÈLES 100D et 120D UTILISENT DIFFÉRENTES TAILLES DE RACCORDS DE TUYAUX : GRANDE TAILLE POUR LE CIRCUIT 1 ET PETITE TAILLE POUR LE CIRCUIT 2.

TABLEAU 1 : CHOIX DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

CIRCUITS FRIGORIFIQUES				Tailles						
				020S	**025S**	**030S**	**035S**	**040S**	**045D**	**055D**
Longueur totale du circuit (Longueur des circuits frigorifiques entre le groupe intérieur et le groupe extérieur).	0 à 30 m. (connexion standard du groupe)	Ø Liquide	C1	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8"	5/8"
		Ø Gaz	C1	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 1/8"
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8"	1 1/8"
		Nbre maxi de coudes		6	12	8	18	12	12	8
	30 à 65 m.	Ø Liquide	C1	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	5/8"	5/8"
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8"	5/8"
		Ø Gaz	C1	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 1/8"	1 3/8"
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8"	1 3/8"
		Nbre maxi de coudes		12	18	18	18	18	18	18
				070D	**085D**	**100D**	**120D**	**140D**	**200D**	**230D**
Longueur totale du circuit (Longueur des circuits frigorifiques entre le groupe intérieur et le groupe extérieur).	0 à 30 m. (connexion standard du groupe)	Ø Liquide	C1	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"
			C2	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	7/8"
		Ø Gaz	C1	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 1/8"
			C2	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 1/8"
		Nbre maxi de coudes		18	12	12	12	12	12	12
	30 à 65 m.	Ø Liquide	C1	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"	n/a	n/a
			C2	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	n/a	n/a
		Ø Gaz	C1	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	n/a	n/a
			C2	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	n/a	n/a
		Nbre maxi de coudes		18	18	12	12	12	n/a	n/a

n/a = non disponible



Pour des circuits de 40 à 65 m de longueur, l'option longue distance doit être sélectionnée.



Les unités sont pré-chargées d'azote (N_2) en usine.
L'installateur doit évacuer l'azote et charger l'unité avec du réfrigérant R-410A comme indiqué sur les tableaux suivants et également à l'aide la charge par mètre de tuyauterie indiquée sur le TABLEAU 2.

L'unité est livrée en standard avec des raccords soudés. Un kit pré-chargé en usine est disponible en option. Dans ce cas, prendre en compte uniquement le TABLEAU 2 (les vannes de service sont incluses dans cette option).

TABLEAU 2 : POIDS DE RÉFRIGÉRANT R-410A PAR MÈTRE DE CONDUIT g/m

FLUIDE	GAZ	
1/2"	7/8"	108
5/8"	1-1/8"	177
5/8"	1-3/8"	182
3/4"	1-3/8"	265
3/4"	1-5/8"	271
7/8"	1-5/8"	374

2.6- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

TABLEAU 3.1 : CHARGE DE RÉFRIGÉRANT

Charge de réfrigérant (gr) R-410A pour 0 mètre de conduit ASC + unité intérieure (froid seul)														
	020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
C1	5155	5315	5700	7950	9745	6250	5775	7870	9800	12130	15585	15500	23100	24250
C2	------	------	------	------	------	6250	5775	7870	9800	10450	10045	15400	23100	24250

Charge de réfrigérant (gr) R-410A pour 0 mètre de conduit ASH + unité intérieure (pompe à chaleur)														
	020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
C1	5725	5900	6330	8835	10830	6940	6420	8740	10900	13480	17315	17230	25660	26950
C2	------	------	------	------	------	6940	6420	8740	10900	11600	11160	17100	25660	26950

Remarque :
LES MODÈLES 100D et 120D UTILISENT DIFFÉRENTES TAILLES DE RACCORDS DE TUYAUX : GRANDE TAILLE POUR LE CIRCUIT 1 ET PETITE TAILLE POUR LE CIRCUIT 2.

CHARGE DE RÉFRIGÉRANT POUR L'ENSEMBLE :

EXEMPLE :

Pour installer un ensemble ASH 030S + CIH 030S avec un circuit réfrigérant de 22 m de long entre l'unité extérieure et l'unité intérieure, la charge de réfrigérant doit être calculée de la façon suivante :

1 Le TABLEAU 1 (p. 20) indique que pour 22 m de circuit entre l'unité intérieure et l'unité extérieure, la taille des circuits est la suivante : liquide 5/8" et gaz 1 1/8".
2 Le TABLEAU 2 indique que pour des circuits de 5/8"-1 1/8", la charge par mètre de conduite est de 177 g/m x 22 m = 3 894 g.
3 Le TABLEAU 3.1 indique que la charge de réfrigérant pour un ensemble avec une conduite de 0 m est de 6 330 g.
4 Pour déterminer la charge totale de l'ensemble, procéder comme suit :

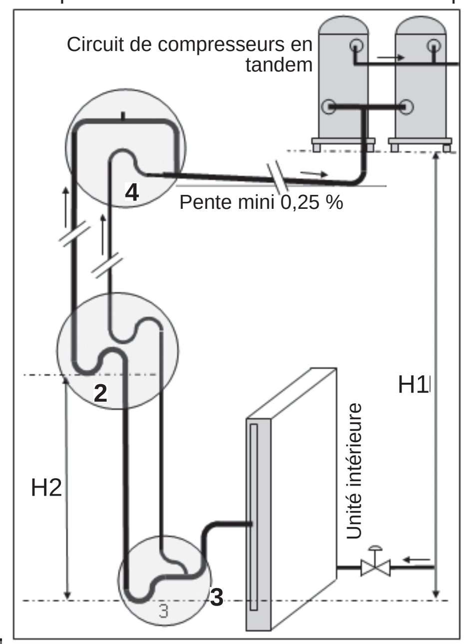
Additionner la charge dans les conduites de réfrigérant + la charge dans les unités frigorifiques intérieures et extérieures.

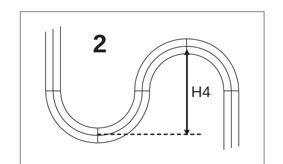
Charge totale de l'ensemble: 3 894 + 6 330 = 10 224 g.

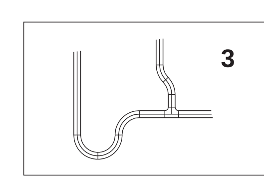
Remarque : si l'unité extérieure est dotée du kit pré-chargé à l'usine, seul le poids de réfrigérant par mètre de conduite dans le TABLEAU 2 est à prendre en compte.

Les unités 100D à140D avec 3 compresseurs fonctionnent avec trois phases de puissance et les unités 200D-230D avec 4 phases de puissance.
Voir le schéma suivant pour l'installation d'unités avec un circuit de compresseurs en tandem. Une conduite supplémentaire de gaz doit être utilisée afin de garantir un fonctionnement correct du système.

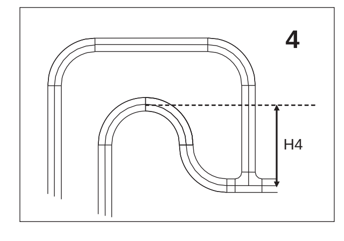
Groupe de condensation avec réduction de puissance







H1	15 m maxi
H2	5 m maxi
H4	0,15 m mini
2	Siphons accouplés
3	Siphon inférieur avec double tuyauterie
4	Siphon supérieur avec double tuyauterie



Modèles avec compresseurs en tandem

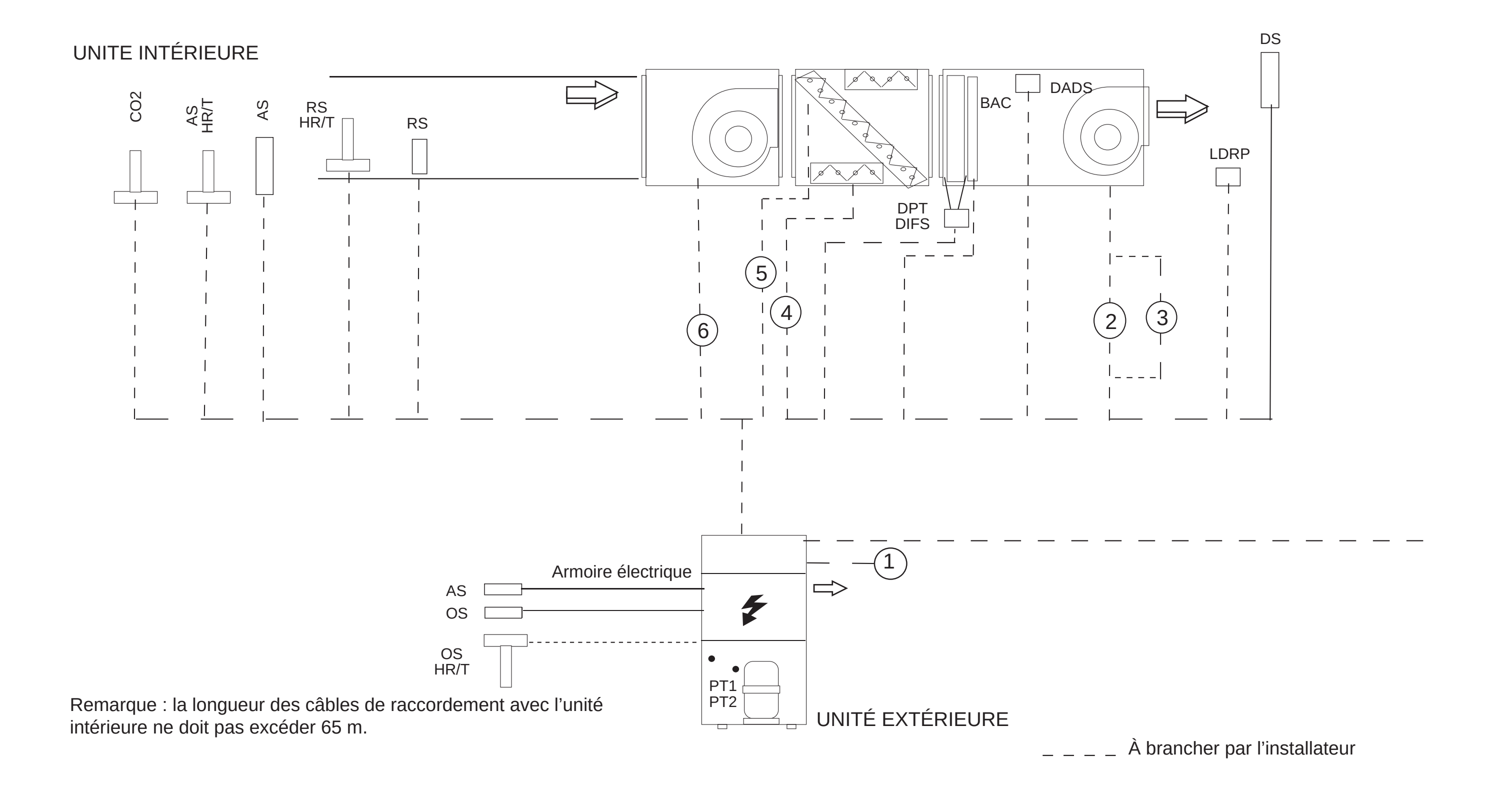
100D	120D	140D	200D	230D
Circuit 1	Circuit 1	Circuit 1	Circuits 1 & 2	Circuits 1 & 2



2.7.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



- **AVANT DE RÉALISER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, VÉRIFIER QUE TOUS LES DISJONCTEURS SONT OUVERTS.**
- **POUR EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, SUIVRE LE SCHÉMA DE CÂBLAGE FOURNI AVEC L'UNITÉ.**



Remarque : la longueur des câbles de raccordement avec l'unité intérieure ne doit pas excéder 65 m.

RACCORDEMENT DES ÉLÉMENTS DE COMMANDE :

COMPOSANT		Unité split	Groupe de condensation	
DS	Sonde de refoulement	STANDARD	N/A	2 x 1 mm² (blindé)
OS	Sonde extérieure		STANDARD	
AS	Sonde d'ambiance à distance		N/A	
RS	Sonde de gaine à distance	OPTION		
RS HR/T	Sonde de gaine à distance pour free-cooling enthalpique.			5 x 1 mm² (blindé)
CO2	Sonde de qualité de l'air CO2 (disponible uniquement avec free-cooling enthalpique)			4 x 1 mm² (blindé)
DPT	Pressostat différentiel			3 x 1 mm² (blindé)
OS HR/T	Sonde extérieure pour free-cooling enthalpique.			5 x 1 mm² (blindé)
AS HRT	Sonde d'ambiance à distance pour free-cooling enthalpique.			5 x 1 mm² (blindé)
DIFS	Sonde filtre encrassé			2 x 1,5 mm²
LDRP	Raccordement longue distance			3 x 1,5 mm² (unités 1 circuit) 2 x (3 x 1,5 mm²) (unités 2 circuits)
DADS	Détecteur de fumée			7 x 1,5 mm²
BAC	Batterie eau chaude			5 x 1,5 mm²

LIMITES DE FONCTIONNEMENT DE LA TENSION : 342-462 V

2.7.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

	Alimentation électrique						
	Alimentation électrique	Alimentation avec résistance électrique	Ventilateur	Free-cooling	Ventilateur d'extraction	Ventilateur de reprise
	1	1'	2	4	5	6
020S	5 x 4 mm²	5 x 10 mm²	4 x 1,5 mm²	7 x 1,5 mm²	3 x 1,5 mm²	N/A
025S / **030S**	5 x 6 mm²	5 x 16 mm²	4 x 1,5 mm²	7 x 1,5 mm²	3 x 1,5 mm²	N/A
035S	5 x 6 mm²	3 x 25 mm² + 2 x 16 mm²	4 x 1,5 mm²	7 x 1,5 mm²	3 x 1,5 mm²	N/A
040S	5 x 10 mm²	3 x 25 mm² + 2 x 16 mm²	4 x 1,5 mm²	7 x 1,5 mm²	3 x 1,5 mm²	N/A
045S	5 x 16 mm²	3 x 35 mm² + 2 x 16 mm²	4 x 1,5 mm²	7 x 1,5 mm²	3 x 1,5 mm²	N/A
055D	5 x 16mm²	3 x 50 mm² + 2 x 25 mm²	4 x 1,5 mm² (STD/HP1) 4 x 2,5 mm² (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²
070D / **085D**	3 x 25 mm² + 2 x 16 mm²	3 x 70 mm² + 2 x 35 mm²	4 x 1,5 mm² (STD/HP1) 4 x 2,5 mm² (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²
100D	3 x 35 mm² + 2 x 16 mm²	3 x 95 mm² + 2 x 50 mm²	4 x 2,5 mm² (STD/HP1) 2 x (4 x 1,5 mm²) (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²	4 x 2,5 mm²
120D	3 x 35 mm² + 2 x 16 mm²	3 x 95 mm² + 2 x 50 mm²	4 x 2,5 mm² (STD/HP1) 2 x (4 x 2,5 mm²) (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²	4 x 2,5 mm²
140D	3 x 50 mm² + 2 x 25 mm²	3 x 95 mm²+ 2 x 50 mm²	4 x 2,5 mm² (STD/HP1) 2 x (4 x 2,5 mm²) (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²	4 x 2,5 mm²
200D	3 x 70 mm² + 2 x 25 mm²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
230D	3 x 95 mm² + 2 x 25 mm²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

n/a = non disponible

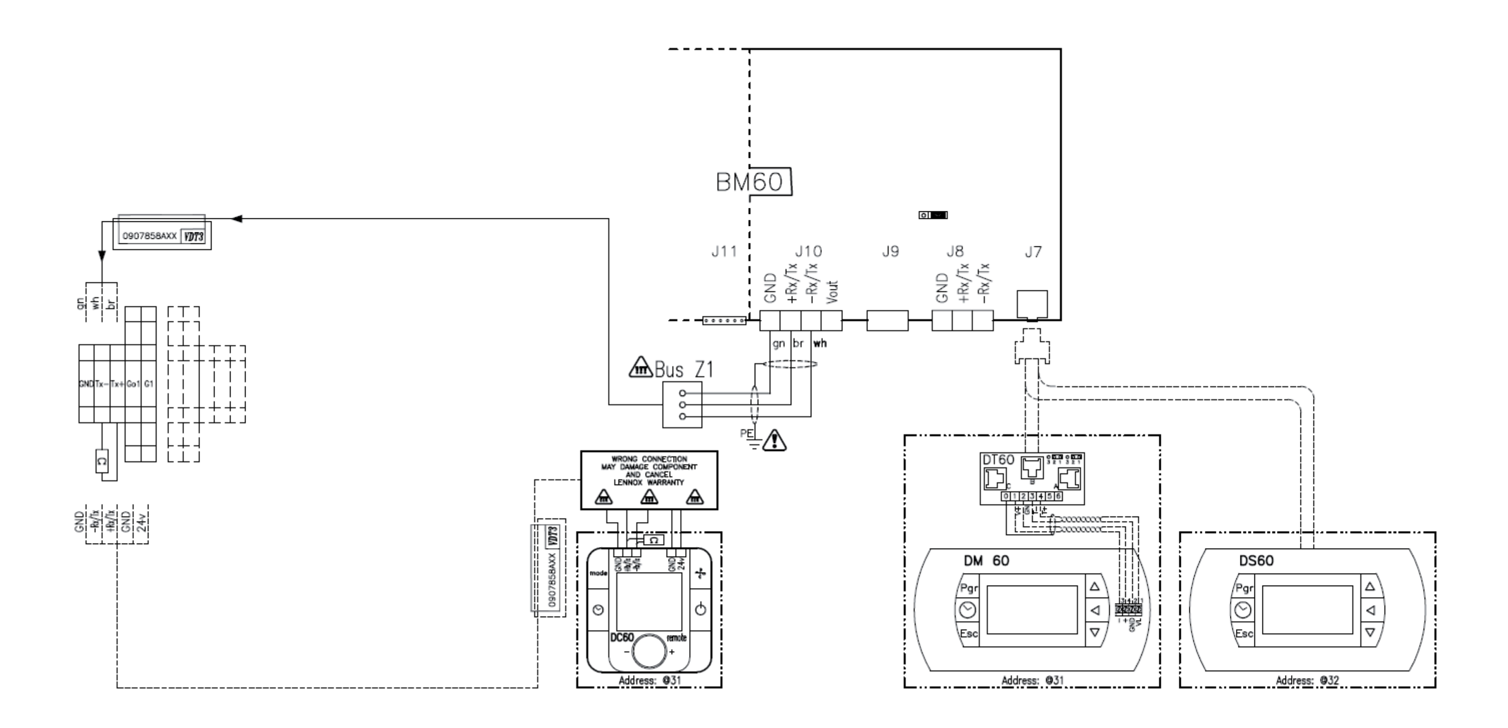
	Alimentation électrique			
	Résistance électrique (3)			
	Standard	Moyenne	Élevé	Modulante
020S	4 x 2,5 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 7 x 1,5 mm²
025S	4 x 2,5 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 7 x 1,5 mm²
030S	4 x 2,5 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 7 x 1,5 mm²
035S	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 7 x 1,5 mm²
040S	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 7 x 1,5 mm²
045S	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 7 x 1,5 mm²
055D	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	3 x 10 mm²+PE + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 7 x 1,5 mm²
070D	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	3 x 10 mm²+PE + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 7 x 1,5 mm²
085D	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	3 x 10 mm²+PE + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 7 x 1,5 mm²
100D	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 7 x 1,5 mm²
120D	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 7 x 1,5 mm²
140D	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 7 x 1,5 mm²
200D	N/A	N/A	N/A	N/A
230D	N/A	N/A	N/A	N/A

n/a = non disponible



2.7.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

RACCORDEMENT AFFICHEURS CONFORT ET SERVICE



2.8.- CARTE DE CONTACT SEC

L'unité de condensation AIRCOOLAIR peut être commandée à distance à l'aide de contacts secs sur le BM60 et le BE60.
La carte d'extension BE60 est une carte supplémentaire fixée sur un rail DIN. Cette carte est livrée montée sur l'unité de condensation AIRCOOLAIR.

Description des différents connecteurs :

1 Alimentation électrique de la carte
2 Sortie analogique 0/10V : non utilisée
3 Bus de réseau vers le CLIMATIC 60 BM60
4 4 entrées numériques : uniquement contacts secs
5 LED de statut du bus de réseau
6 Interrupteurs pour configuration de l'adresse série de la carte sur le bus de liaison
7 4 entrées analogiques configurables par paire B1-B2 et B3-B4
8 4 sorties numériques : uniquement contact sec

6 entrées numériques sont des contacts secs. Ils sont configurés en usine comme suit :

<u>2 entrées sur le BM60</u>

- BM-J4-ID4 : TCB B = Refroidissement/Chauffage - Contact fermé = Le groupe fonctionne en mode chauffage et contact ouvert = le groupe fonctionne en mode refroidissement
- BM-J4-ID7 : TCB G = Marche/Arrêt - Contact fermé = Marche.

<u>4 entrées sur le BE60</u>

- BE-J4-ID1 : TCB Y1 = 50% de puissance mise en œuvre lorsque le contact est fermé
- BE-J4-ID2 : TCB Y2 = 100% de puissance mise en œuvre lorsque le contact est fermé
- BE-J4-ID3 : disponible
- BE-J4-ID4 : disponible

2.9 - INSTALLATION DES OPTIONS

FONCTIONS DE COMMUNICATION

1. BMS MODBUS_RS485 ou connexion TCP/IP.
2. BMS LONWORKS_Connexion Echelon.
3. BMS BACnet - RS485 ou connexion TCP/IP.

BM60
CARTE SÉRIE CH1
BM60
CARTE SÉRIE CH2
BM60
CARTE SÉRIE CH3
BM60
CARTE SÉRIE CH4

MODBUS
LON WORKS FTT 10A
BACnet

Section câble c. (mm²)
2 câbles S12E blindés
de 0,2 mini à 2,5 mm maxi²
AWG 20/22
1 000 m. maxi

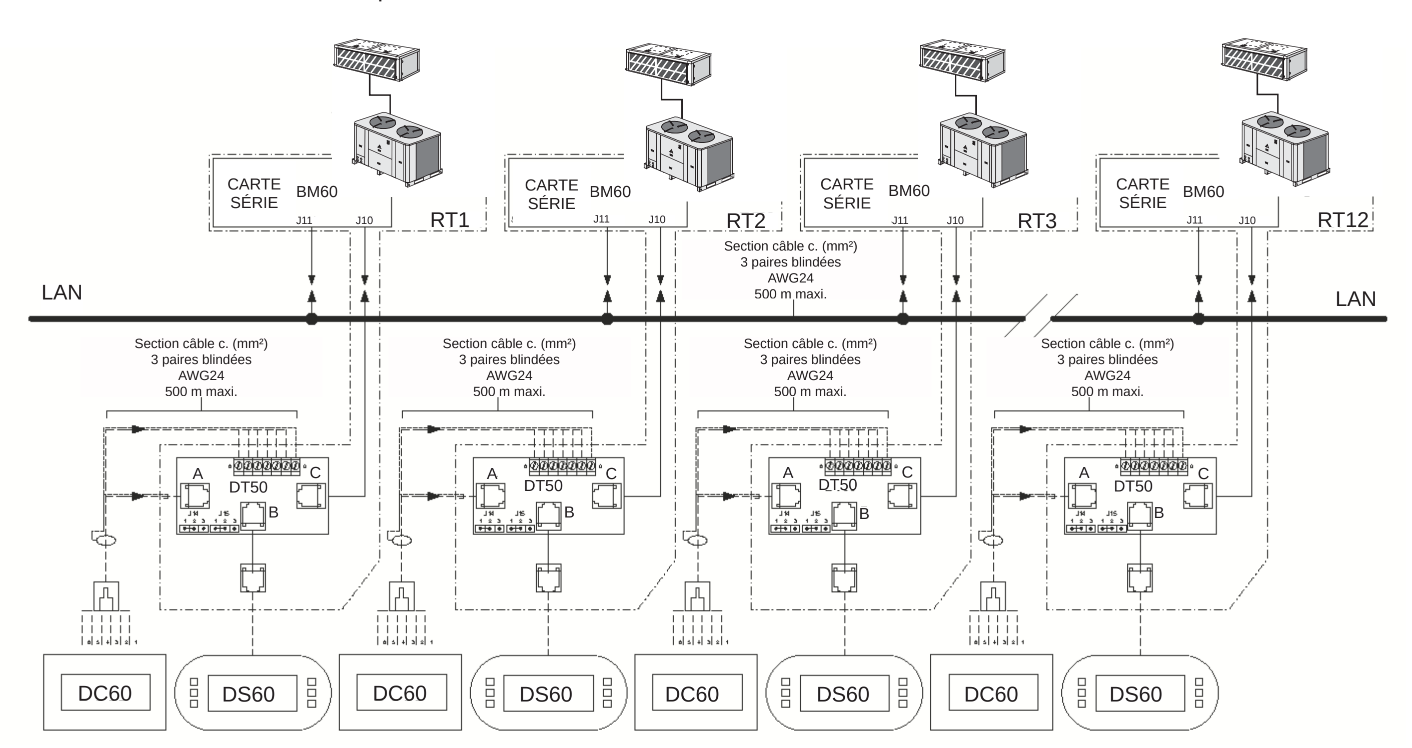
MODBUS
LON WORKS FTT 10A
BACnet

RS485
RS232
230V
BMS

CARTE SÉRIE
BM60

Raccorder une résistance terminale de 120 Ω 1/4 W, MODBUS seulement.

Une connexion maître-esclave est possible :

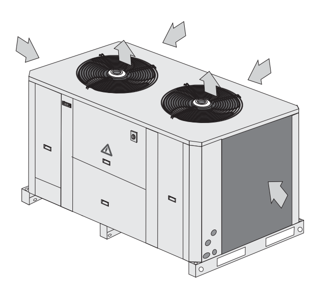




3.1.- CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES À EFFECTUER AVANT LE DÉMARRAGE

- Vérifier que **l'alimentation électrique** est identique à celle indiquée sur la plaque signalétique correspondant au schéma électrique de l'unité et que les tailles de câble sont correctes.
- Vérifier le **serrage des raccordements électriques sur leurs bornes et à la terre**.
- Vérifier les **raccordements du tableau de commande**
  (En cas de raccordement erroné, l'unité ne fonctionnera pas et l'afficheur du tableau de commande ne s'allumera pas).
- Vérifier à la main que les **ventilateurs tournent librement.**

ILLUSTRATION DE LA CONFIGURATION D'UNE UNITÉ STANDARD POUR LES MODÈLES :
045D-055D-070D-085D





CONTRÔLER LE NIVEAU D'HUILE DU COMPRESSEUR

- Au démarrage du groupe, une partie de l'huile du compresseur est pompée vers le système de sorte que, pour des systèmes split, une partie de l'huile puisse être introduite dans le système : conduites, siphons, évaporateur, etc.
- La quantité d'huile dans le système dépend de la charge de réfrigérant. Le compresseur ne peut pas fonctionner avec une charge de réfrigérant insuffisante ou excessive.
- En fonction de la longueur de la tuyauterie, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter de l'huile dans le système.
- Voir ci-dessous un exemple de calcul de la quantité d'huile à ajouter dans le système.

EXEMPLE :
ASH 030S + CIH 030S avec 65 m. (avec option à distance).
- Charge de réfrigérant = 6,33 kg (TABLEAU 3.1, p. 21).
- Charge de réfrigérant à ajouter avec 65 m = 182g/m x 65 = 11,83 kg. (TABLEAU 2, p. 20).
- Charge totale de réfrigérant = 6,33 + 11,83 = 18,16 kg.
- Charge d'huile du compresseur (l) = 3,25
- Charge d'huile du compresseur (kg) = 2,925 (densité = 0,9).
- Quantité admissible dans le système (kg) = 0,03 (= 2,925 x 0,01).
- Charge de réfrigérant admissible (kg) = 6 (= 0,03/ 0,005).
- Charge excessive de réfrigérant = 18,16 - 6 = 12,16

  60,8 g (= 12,16 x 5 g) quantité d'huile à ajouter dans le système.
  0,55 l d'huile à ajouter dans le système.

Dans le cas où de l'huile doit être ajoutée, souvenez-vous que l'huile est de type synthétique POE.
L'huile chargée à l'origine, y compris celle du compresseur, est une huile ICI Emkarate RL32-3MAF. Ce type d'huile doit donc être utilisé lors d'un remplacement complet de l'huile.
S'il s'agit uniquement de faire l'appoint, vous pouvez utiliser RL32-3MAF ou Mobil EAC Artic 22C.

3.2.- CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES À EFFECTUER AU DÉMARRAGE

Pour démarrer l'unité, **suivre les instructions données dans le manuel utilisateur** livré avec l'unité (opérations requises dans chacun des modes, refroidissement, chauffage ou automatique).
Au bout d'un certain délai, l'unité démarre.
L'unité étant en marche, contrôler que les **ventilateurs tournent librement et dans le bon sens.**

CONTRÔLER QUE LE COMPRESSEUR TOURNE DANS LE BON SENS

- Si vous possédez l'option d'indication d'inversion de phase, utilisez-le pour vérifier le sens de rotation.
- Si vous ne possédez pas de détecteur de phase, vérifier le sens de rotation correct. La pression d'aspiration diminue et la pression de refoulement augmente lorsque le compresseur a démarré.
- Si le raccordement est incorrect, la rotation sera inversée, provoquant un haut niveau sonore et une réduction de la consommation de courant. Dans ce cas, la protection interne du compresseur entre en action afin d'arrêter le groupe. La solution consiste à débrancher, à inverser deux des phases et à rebrancher.

Une protection ASTP est intégrée dans les compresseurs du groupe. Pour plus d'information, voir "Diagnostic des défaillances".

LE GROUPE ÉTANT EN MARCHE, CONTRÔLER :

- La basse et la haute pression
- Utiliser la température d'évaporation et de liquide pour calculer la surchauffe et le sous-refroidissement.
- ajuster la charge de réfrigérant et/ou le détendeur conformément aux valeurs précédentes.

NIVEAU D'HUILE DU COMPRESSEUR

Le niveau d'huile doit toujours être contrôlé. Lorsque le compresseur est au repos, le niveau devrait se situer entre 1/4 et 3/4 dans le regard, tandis que pendant le fonctionnement, le niveau doit se situer entre 3/4 et plein.
Dans le cas où de l'huile doit être ajoutée, souvenez-vous que l'huile est de type synthétique POE.
L'huile chargée à l'origine dans le compresseur est une huile ICI Emkarate RL32-3MAF. Ce type d'huile doit donc être utilisé lors d'un remplacement complet de l'huile.
S'il s'agit uniquement de faire l'appoint, vous pouvez utiliser RL32-3MAF ou Mobil EAC Artic 22C.



L'unité doit être installée conformément aux règles de sécurité locales et peut être uniquement utilisée dans un espace correctement ventilé. Il est recommandé de lire attentivement les instructions du fabricant avant de démarrer cette unité.

Toutes les interventions sur l'unité doivent être effectuées par un employé habilité et qualifié.
Le non-respect des instructions ci-après pourrait entraîner des blessures ou des accidents graves.

Interventions sur l'unité :
L'unité doit être isolée de l'alimentation électrique en la débranchant et en la bloquant à l'aide de l'interrupteur général. Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle approprié (casque, gants, lunettes, etc.).

Système électrique :
Les connexions électriques peuvent se desserrer pendant le transport. Veuillez les vérifier avant de démarrer les compresseurs du groupe avec le sens de rotation spécifié. Vérifier le sens de rotation correct du ventilateur avant de fermer les disjoncteurs du compresseur. Si le sens est incorrect, les phases doivent être inversées sur le commutateur général. Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués hors tension (voir ci-dessous) par des employés disposant d'une qualification électrique valide et d'une autorisation.

Circuit(s) frigorifique(s)
Au bout d'une durée de plus de 12 heures de coupure de courant, la résistance de carter (compresseur) doit être alimentée pendant 5 heures avant toute remise en marche. Le non-respect de cette instruction peut entraîner la détérioration des compresseurs.
Les opérations de contrôle de la pression, de vidange et de remplissage du système sous pression doivent être effectuées à l'aide des raccordements prévus à cet effet et des équipements appropriés.

Pour éviter tout risque d'explosion dû aux pulvérisations de liquide réfrigérant et d'huile, **le circuit concerné doit être vidangé et afficher une pression nulle avant** toute opération de démontage ou de débrasage des pièces du circuit réfrigérant.
Une fois que le circuit a été vidangé, il existe un risque résiduel de formation de pression par dégazage de l'huile ou en raison de la chaleur des échangeurs. **La pression doit être maintenue à zéro** en purgeant le raccord de vidange dans l'atmosphère du côté basse pression.
Le brasage doit être effectué par un soudeur qualifié. Le brasage doit être conforme au code ASME, section IX en observant les procédures spécifiques.

Avant la mise en marche

- Tester le circuit à la pression de service maximale (voir la plaque signalétique)
- Vérifier le fonctionnement du pressostat haute pression.
- Vérifier les tuyauteries et les composants du circuit frigorifique.

Remplacement de composants :
Afin de maintenir la conformité avec le marquage CE, les composants doivent être remplacés
en utilisant des pièces de rechange ou des pièces homologuées par Lennox.
Seul le liquide réfrigérant mentionné sur la plaque signalétique du fabricant doit être utilisé, à l'exclusion de tout autre
produit (mélange de liquides réfrigérants, hydrocarbures, etc.).



ATTENTION :
En cas d'incendie, les circuits frigorifiques
peuvent provoquer une explosion
et la pulvérisation de gaz réfrigérant et d'huile.



4.1.- MAINTENANCE PRÉVENTIVE



UNE MAINTENANCE PRÉVENTIVE ÉVITE DES RÉPARATIONS COÛTEUSES.
DES INSPECTIONS PÉRIODIQUES SONT DONC INDISPENSABLES :

ÉTATGÉNÉRAL DE LA CARROSSERIE :
Peinture, détérioration due à des chocs, taches de rouille, mise à niveau et soutien, état des amortisseurs (le cas échéant), panneaux vissés, etc.

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES :
Contrôler l'état des gaines, le serrage des vis, la mise à la terre, la consommation de courant du compresseur et des ventilateurs et vérifier que l'unité est alimentée avec la tension correcte.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE :
Vérifier que les valeurs de pression sont correctes et qu'il n'y a pas de fuite. Vérifier qu'il n'y a pas de dégâts sur l'isolation des tuyaux, que les batteries sont en bon état et qu'elles ne sont pas obstruées par des morceaux de papier ou de plastique aspirés par le flux d'air, etc.

COMPRESSEUR :
Si un voyant est disponible, vérifier le niveau d'huile.
Contrôler l'état des amortisseurs silentbloc

VENTILATEURS :
Vérifier que les ventilateurs tournent librement et dans le bon sens sans bruits excessifs.

RÉGULATION :
Vérifier les points de consigne et le fonctionnement normal.

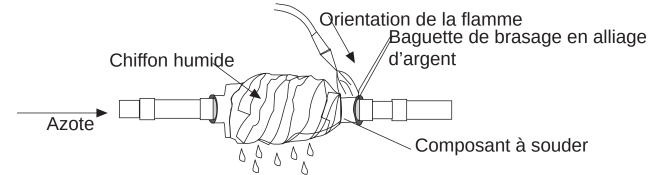
4.2.- MAINTENANCE CORRECTIVE



IMPORTANT
VEILLER À CE QUE L'UNITÉ SOIT COMPLÈTEMENT DÉBRANCHÉE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AU MOMENT D'INTERVENIR SUR LA MACHINE

Si un composant **quelconque** du circuit de refroidissement **doit être remplacé**, suivre les recommandations suivantes :

- Toujours **utiliser des pièces de rechange d'origine**.
- Si le composant peut être isolé, il n'est pas nécessaire de vidanger la totalité de la **charge de réfrigérant**, si le composant ne peut pas être isolé et si la charge de réfrigérant doit être vidangée, la vidange doit être faite par les vannes Schrader situées dans la section extérieure. Créer un léger vide par mesure de sécurité.
- La loi **interdit la libération de réfrigérant dans l'atmosphère.**
- Si les tuyaux doivent être coupés, utiliser un coupe-tube. **Ne pas utiliser de scie ni d'autres outils produisant des copeaux.**
- **Toute opération de brasage doit être effectuée sous atmosphère d'azote** afin d'éviter la formation de corrosion.
- Utiliser **une baguette de brasage en alliage d'argent**.
- **Veiller tout particulièrement à ce que la flamme** du chalumeau soit dirigée à l'opposé du composant à souder et recouvrir celui-ci d'un chiffon humide pour éviter une surchauffe.
- **Apporter une attention particulière si des clapets anti-retour ou des vannes 4 voies doivent être remplacés**, du fait que ceux-ci comportent des composants internes très sensibles à la chaleur comme le plastique, le téflon, etc.
- Si un **compresseur doit être remplacé,** le débrancher de l'alimentation électrique et ôter le brasage des lignes d'aspiration et de refoulement. Retirer les vis de fixation et remplacer l'ancien compresseur par un neuf. Vérifier que le nouveau compresseur soit rempli avec la charge d'huile correcte, le visser au socle et brancher les conduites et les raccords électriques.
- **Vidanger par le haut et par le bas à travers les vannes Schrader** de l'unité extérieure jusqu'à obtention d'un vide de -750 mm Hg. Une fois ce niveau atteint, faire fonctionner la pompe pendant au moins une heure. **NE PAS UTILISER LE COMPRESSEUR COMME POMPE À VIDE.**
- **Charger l'unité avec du réfrigérant** conformément aux données de la plaque signalétique et **vérifier qu'il n'y a pas de fuites.**





PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVEC L'EMPLOI DE RÉFRIGÉRANT R-410A :

Si du réfrigérant R-410A est utilisé dans l'unité, les précautions d'usage suivantes propres à ce gaz doivent être prises :
- La pompe à vide doit être équipée d'un clapet anti-retour ou d'une électrovanne.
- Des manomètres et flexibles spécialement destinés à l'emploi de réfrigérant R-410A doivent être utilisés.
- La charge doit être effectuée en phase liquide.
- Toujours utiliser des balances pour peser la charge.
- Utiliser le détecteur de fuite exclusivement destiné au réfrigérant R-410A.
- Ne pas utiliser d'huile minérale mais uniquement de l'huile synthétique pour aléser, élargir ou réaliser des raccords.
- Laisser les tuyaux bouchés avant de les utiliser et faire très attention à éviter toute souillure éventuelle (poussière, copeaux, bavures, etc.).
- En cas de fuite, recueillir la charge restante, créer un vide dans l'unité et remplir l'unité avec une nouvelle charge de réfrigérant R-410A.
- Le brasage doit toujours se faire sous atmosphère d'azote.
- Les alésoirs doivent toujours être bien affûtés.

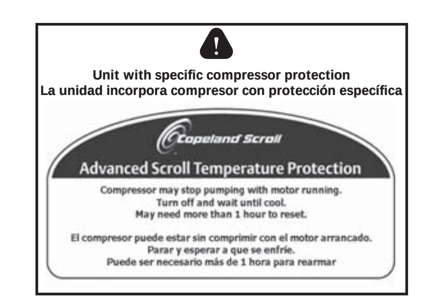
4.3.- DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES

En cas de panne ou de dysfonctionnement de l'unité, l'écran du tableau de commande affiche un message d'erreur ou d'alarme dont la signification est expliquée dans le manuel du tableau de commande. Quoiqu'il en soit, il faut éteindre l'unité et consulter nos techniciens de service à chaque fois qu'une panne se présente.

PANNE	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS POSSIBLES
LE GROUPE NE DÉMARRE PAS	Défaut d'alimentation électrique ou tension insuffisante.	Connecter l'alimentation électrique ou vérifier la tension.
	Les disjoncteurs se sont ouverts.	Réinitialisation.
	Câble d'alimentation ou panneau de commande défectueux.	Vérifier et corriger.
L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON D'UNE HAUTE PRESSION PENDANT LE CYCLE DE REFROIDISSEMENT	Contacteur haute pression défectueux	Vérifier le contacteur de coupure de pression ou remplacer le contacteur de pression si nécessaire.
	Le ventilateur extérieur ne fonctionne pas.	Contrôler la tension, inspecter le moteur et la turbine ou remplacer si nécessaire.
	Le ventilateur extérieur tourne dans le mauvais sens.	Inverser les phases de courant.
	Le passage d'air de la batterie extérieure est encrassé ou obstrué.	Vérifier et nettoyer.
	Charge de réfrigérant excessive	Vidanger la charge et recharger conformément aux données indiquées sur la plaque signalétique.
L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON D'UNE HAUTE PRESSION PENDANT LE CYCLE DE CHAUFFAGE	Mêmes causes et solutions que pour le cycle de refroidissement mais pour la batterie et le ventilateur intérieur.	
L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON D'UNE TROP BASSE PRESSION	Contacteur basse pression défectueux.	Vérifier le contacteur de coupure de pression avec un manomètre et remplacer le contacteur de pression si nécessaire.
	Le ventilateur intérieur ne fonctionne pas.	Contrôler la tension, inspecter le moteur et la turbine ou remplacer si nécessaire.
	Le ventilateur intérieur tourne dans le mauvais sens.	Inverser les phases de courant.
	Manque de réfrigérant. Fuite.	Éliminer la fuite, créer un vide et charger.
	Filtre à air encrassé.	Vérifier et nettoyer
	Circuit frigorifique obstrué. Déshydrateur encrassé.	Vérifier et corriger ou remplacer le déshydrateur.
L'UNITÉ DÉMARRE ET S'ARRÊTE EN CYCLES COURTS	Surcharge du compresseur.	Vérifier les valeurs de pression d'aspiration et de refoulement et corriger.
	Arrêt du compresseur dû à la protection thermique klixon.	Vérifier la tension d'entrée et la chute de tension.
	Manque de réfrigérant.	Éliminer la fuite et recharger.
EN CHARGE AVEC UN BRUIT ANORMAL DANS LE COMPRESSEUR (SCROLL)	Phases de l'alimentation électrique inversées. (compresseur triphasé).	Vérifier et inverser les phases.



4.3.1.- DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ



PROTECTION ASTP DU COMPRESSEUR :
Ce dispositif protège le compresseur contre les températures de refoulement élevées.
Lorsque les températures atteignent des valeurs critiques, la protection ASTP provoque la séparation des “Scrolls”. Le compresseur arrête le pompage mais le moteur continue à tourner.

- Occasionnellement, lorsque le compresseur s’arrête et démarre, il y a un bruit métallique dû aux spirales du compresseur. Ceci est normal.
- Raccorder des manomètres haute et basse pression et vérifier que les pression de service sont normales.
- Mesurer la consommation électrique de l’unité et vérifier qu’elle est proche de celle indiquée sur la plaquette signalétique.
- Vérifier la consommation électrique du compresseur et des ventilateurs par rapport à celle indiquée sur les fiches de données physiques.
- Dans le cas d’une pompe à chaleur, effectuer un changement de cycle sur le panneau de commande en vérifiant que la vanne 4 voies effectue le changement correctement. Vérifier les pressions dans le nouveau cycle.
- **Split et Multi-split : Les contacteurs basse pression et haute pression sont automatiquement réinitialisés et lorsqu’ils sont actionnés 3 fois en un heure, ils passent sur réinitialisation manuelle à l’aide de l’automate de régulation.**
- **Avec l’automate de régulation C60 : Les contacteurs basse pression et haute pression sont automatiquement réinitialisés et lorsqu’ils sont actionnés 3 fois en un heure, ils passent sur réinitialisation manuelle.**



lennoxemeia.com

AGENCES COMMERCIALES :

BELGIQUE ET LUXEMBOURG
☎ + 32 3 633 3045

FRANCE
☎ +33 1 64 76 23 23

ALLEMAGNE
☎ +49 (0) 40 589 6235 13

ITALIE
☎ + 39 02 495 26 200

PAYS-BAS
☎ + 31 332 471 800

POLOGNE
☎ +48 22 58 48 610

PORTUGAL
☎ +351 229 066 050

RUSSIE
☎ +7 495 626 56 53

ESPAGNE
☎ +34 902 533 920

UKRAINE
☎ +380 44 461 87 79

ROYAUME-UNI ET IRELANDE
☎ +44 1604 669 100

AUTRES PAYS :

LENNOX DISTRIBUTION
☎ +33 4 72 23 20 00

CE

MIL122F-1407/06-2013